

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-127636

(P2000-127636A)

(43)公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51)Int.Cl.

B 41 M 5/40
5/26

識別記号

F I

B 41 M 5/26

テーマコード(参考)
H 2 H 1 1 1
Q

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全15頁)

(21)出願番号 特願平10-322804

(22)出願日 平成10年10月28日(1998.10.28)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 水島 伊緒

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72)発明者 黒木 孝彰

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72)発明者 竹田 克之

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

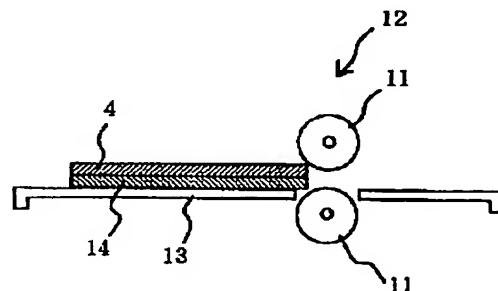
最終頁に続く

(54)【発明の名称】熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法

(57)【要約】

【課題】中間転写媒体や最終画像坦持体の搬送性だけではなく、最終画像坦持体のシワやズレのない、網点形状良好な熱転写記録方法を提供することにある。

【解決手段】熱転写用中間転写媒体4上に形成された画像を最終画像坦持体14に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台13の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面の表面粗さ(R_z)が1ないし $30 \mu m$ である該中間転写媒体4と最終画像坦持体14を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面の表面粗さ(R_z)が1ないし $30\mu m$ である該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【請求項 2】熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面に対して裏面側の画像受容面の表面粗さ(R_z)が1ないし $30\mu m$ である該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【請求項 3】熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、針の太さ $0.08mm\phi$ 、荷重100g、速度 $100.0mm/m\cdot in$ の条件で測定した画像受容面のスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【請求項 4】熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面の表面粗さ(R_z)が1~ $30\mu m$ であり、前記受容面の針の太さ $0.08mm\phi$ 、荷重100g、速度 $100.0mm/m\cdot in$ の条件で測定したスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【請求項 5】熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面に対して裏側の表面粗さ(R_z)が1ないし $30\mu m$ であり、前記受容面の針の太さ $0.08mm\phi$ 、荷重100g、速度 $100.0mm/m\cdot in$ の条件で測定したスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【請求項 6】インクシートに画像情報に応じたレーザー

10

20

30

40

光を照射し、該インクシートにてレーザー光を吸収し熱に変換し、変換した熱により中間転写媒体の受像面に転写形成することを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載された熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法に関し、詳しくは熱転写用中間転写媒体(中間転写媒体)や最終画像坦持体の搬送性だけでなく、最終画像坦持体のシワやズレのない、網点形状良好な熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、高解像度出力が要求される分野、たとえば医療、印刷分野等での画像記録方法として、中間転写媒体を用いた熱転写画像記録方式が注目され提案されている。

【0003】中間転写媒体に画像記録する方法として、サーマルヘッドによる加圧加熱方式とレーザー等の高出力光源を利用したレーザー熱転写記録方式がある。レーザー熱転写記録方式は、レーザーアブレーションransfer、レーザー溶融熱転写、レーザーダイアトランスファーを含めたレーザービームを熱に変換しその熱エネルギーを利用して色材(染料のみの場合、あるいは染料とバインダーを含む場合、顔料とバインダーなどで形成される場合などがある)を中間転写媒体に転写する方法である。

【0004】中間転写媒体を用いた画像記録方法は、画像を坦持した中間転写媒体を転写装置(ラミネーター)を用いて最終画像坦持体、例えば紙上に画像転写する方法である。

【0005】しかしながら、従来の画像転写方式では、最終画像坦持体のすべりが悪く、搬送が円滑でない問題があった。

【0006】本発明者は、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数を小さくすることにより、最終画像坦持体の搬送性が円滑になることが判った。しかし、その場合最終画像坦持体である紙と中間転写媒体のずれが生じたり、紙にシワが生じたり、画像ゆがみや網点形状不良が生じることがあることが判った。かかる問題の原因を追求したところ、中間転写媒体の画像受容面の表面粗さと裏面粗さが小さいと紙のずれやシワが生じ、中間転写媒体の画像受容面の表面粗さと裏面粗さが大きいと最終画像坦持体上の画像ゆがみや網点形状不良が生じることが判った。

【0007】更に、中間転写媒体のスクラッチ強度が弱いと、最終画像坦持体上の画像ゆがみや網点形状不良が生じることが判った。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の課題は、中間転写媒体や最終画像坦持体の搬送性だけではなく、最終画像坦持体のシワやズレのない、網点形状良好な熱転写記録方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項1に記載の発明は、熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面の表面粗さ(R_z)が1ないし30 μm である該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法である。請求項2に記載の発明は、熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面に対して裏面側の画像受容面の表面粗さ(R_z)が1ないし30 μm である該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法である。

【0010】請求項3に記載の発明は、熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、針の太さ0.08mm ϕ 、荷重100g、速度1000mm/m inの条件で測定した画像受容面のスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法。

【0011】請求項4に記載の発明は、熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面の表面粗さ(R_z)が1~30 μm であり、前記受容面の針の太さ0.08mm ϕ 、荷重100g、速度1000mm/m inの条件で測定したスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法である。

【0012】請求項5に記載の発明は、熱転写用中間転写媒体上に形成された画像を最終画像坦持体に熱転写する熱転写記録方法において、挿入台の材質のポリエチレンテレフタラートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置を用い、画像受容面に対して裏側の表面粗さ(R_z)が1ないし30 μm であり、前記受

容面の針の太さ0.08mm ϕ 、荷重100g、速度1000mm/m inの条件で測定したスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像坦持体を対面させて転写画像を形成することを特徴とする熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法である。

【0013】請求項6に記載の発明は、インクシートに画像情報に応じたレーザー光を照射し、該インクシートにてレーザー光を吸収し熱に変換し、変換した熱により中間転写媒体の受像面に転写形成することを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載された熱転写用中間転写媒体を用いた画像記録方法である。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を説明する。

【0015】本発明の画像形成方法において、中間転写媒体に画像を形成する手段は特に限定されないが、好ましく採用できる方法としては、レーザー熱転写記録方法が挙げられる。

【0016】以下にその好ましいレーザー熱転写記録方法を実施する装置例を図1~3に基いて説明する。

【0017】図1は熱転写用中間転写媒体とインクシートを重ねて露光ドラムに巻き付けた状態を示す図であり、図2は露光ドラムの基本的構成を示す概略断面図であり、図3は中間転写媒体とインクシートを露光部に繰り出し、カットしている状態を示す全体構成図である。

【0018】露光部に繰り出されるインクシートはロール状に巻かれ、そのロール状のインクシートが各々色別に繰出部5にセットされる。また中間転写媒体もロール状に巻かれており、繰出部6にセットされる。インク層面が外側に巻回されたロール状のインクシートと受像層面が外側に巻回されたロール状の中間転写媒体が露光装置に繰り出される構成になっていることが好ましい。

【0019】この装置例において、ドラム状の支持体7は複数の吸引孔2を有しており、ドラム表面にインクシートと中間転写媒体を減圧密着させる構成になっている。2-1は中間転写媒体を密着して閉じており、2-2はインクシートを吸引するために開いた状態を示している。

【0020】ドラム状の支持体7にはインクシートと中間転写媒体の密着性を向上させるために圧力ロール1が接設されている。

【0021】3はインクシートであり、3-1はイエローシート、3-2はマゼンタシート、3-3はシアンシート、3-4ブラックシートを示している。

【0022】4は中間転写媒体である。8はレーザー光による光学的書き込み手段であり、9は筐体である。圧力ロール1の手前付近には、図示しないシートカット手段を設けることができる。図示の装置において、インク面が外側に巻き回されたロール状のインクシート3と受像面が外側に巻き回されたロール状の中間転写媒体4

をそれぞれ所定の長さにカットして、ドラム状の支持体7に積層保持した状態で、画像情報に応じたレーザー光を光学的書き込み手段8を介して照射してインクシート3にてレーザー光を吸収し熱に変換し、変換した熱により中間転写媒体4の受像面に画像を転写し、熱転写画像を形成することができる。

【0023】次に、図4及び図5に基づいて、中間転写媒体の画像を最終画像担持体に転写する手段を説明する。

【0024】図4は転写装置（ラミネーター）の一例を示す説明図、図5は転写装置（ラミネーター）の他の例を示す説明図である。図4において、ラミネーター12は1対の熱ロール11, 11（一方が熱ロールで他方が通常のロールでもよい。）からなる。挿入台13上に最終画像担持体である紙14と中間転写媒体4が重ね合わされて置かれた状態からラミネーター12に搬送され、熱ロール11, 11によって、中間転写媒体4の画像は最終画像担持体である紙14に画像転写される。

【0025】また図5では挿入台13上に最終画像担持体である紙14と中間転写媒体4が重ね合わされて置かれた状態からラミネーター12に搬入され画像転写された後、搬入方向と同じ方向に戻される構成になっている。

【0026】本発明は、挿入台の材質のポリエチレンテレフタレートに対する動摩擦係数が0.1ないし0.7である転写装置（ラミネーター）を用いることを特徴としている。

【0027】本明細書において、動摩擦係数とは、JIS K 7125で定められた測定方法で得られた係数である。

【0028】かかる要件を充足する挿入台の材質としては、テフロンシート、鋼板などが好ましい。

【0029】本発明において、第1の態様は、画像受容面の表面粗さ（Rz）が1ないし30μmである該中間転写媒体と最終画像担持体を対面させて転写画像を形成することである。

【0030】本明細書において、表面粗さ（Rz）は、WYKO社の光学的三次元表面粗計「RST plus」を使用し、対物レンズ×40、中間レンズ×1.0の測定条件で111×150μmの視野をN=5で測定し、平均値を求めることによって規定できる。

【0031】第2の態様は、画像受容面に対して裏面側の画像受容面の表面粗さ（Rz）が1ないし30μmである該中間転写媒体と最終画像担持体を対面させて転写画像を形成することである。

【0032】第3の態様は、針の太さ0.08mmφ、荷重100g、速度1000mm/m inの条件で測定した画像受容面のスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像担持体を対面させて転写画像を形成することである。

【0033】第4の態様は、画像受容面の表面粗さ（Rz）が1～30μmであり、前記受容面の針の太さ0.08mmφ、荷重100g、速度1000mm/m inの条件で測定したスクラッチ強度が10ないし100gである該中間転写媒体と最終画像担持体を対面させて転写画像を形成することである。

【0034】以下、本発明について更に詳細に説明する。

【0035】本発明において好ましく採用されるレーザー熱転写画像形成方法は、インク層の転写は溶融型転写、アブレーションによる転写、昇華型転写のいずれでもよく、レーザービームを熱に変換しその熱エネルギーを利用してインクを中間転写媒体に転写し、中間転写媒体上に画像を形成する方法である。

【0036】中でも溶融・アブレーション型は印刷に類似した色相の画像を作成するという点で好ましい。

【0037】（インクシート）本発明に用いられるインクシートは、光熱変換機能およびインク（色材）転写機能を有するフィルムであり、支持体上に少なくとも光熱変換機能を有する光熱変換層及びインク層を有してなり、必要に応じてこれらの層と支持体との間にクッション層、剥離層等を有することができる。

【0038】支持体としては、剛性を有し、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的にはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ナイロン、塩化ビニル、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリプロピレン等のプラスチックフィルムを使用することができる。

【0039】支持体の厚みは50～100μmの範囲が本発明の効果を良好に發揮する上で好ましい。本発明では、レーザー光をインクシートの裏面側から照射して画像を形成するので、支持体は透明であることが望ましい。また支持体は、搬入に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0040】レーザー溶融熱転写法において、インク層は、加熱時に溶融又は軟化して着色剤とバインダー等を含有する層毎転写可能である層であり、完全な溶融状態で転写しなくてもよい。

【0041】上記着色剤としては、例えば無機顔料（二酸化チタン、カーボンブラック、グラファイト、酸化亜鉛、ブルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等）及び有機顔料（アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントアンスロン系、トリフェンジオキサン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料及びその誘導体、キナクリドン顔料等）などの顔料ならびに染料（酸性染料、直接染料、分散染料、油溶性染料、含金属油溶性染料又は昇華性色素等）を挙げることができる。

【0042】例えばカラープルーフ材料とする場合、イ

エロー、マゼンタ、シアンがそれぞれ、C. I. 21095又はC. I. 21090、C. I. 15850:

1、C. I. 74160の顔料が好ましく用いられる。

【0043】インク層における着色剤の含有率は、所望の塗布膜厚で所望の濃度が得られるように調整すればよく、特に限定されないが、通常5~70重量%の範囲内にあり、好ましくは10~60重量%である。

【0044】インク層のバインダーとしては、熱溶融性物質、熱軟化性物質、熱可塑性樹脂等を挙げることができる。

【0045】熱溶融性物質は、通常、柳本MJP-2型を用いて測定した融点が40~150°Cの範囲内にある固体又は半固体の物質である。具体的には、カルナウバ蠅、木蠅、オウリキュリー蠅、エスペル蠅等の植物蠅；蜜蠅、昆虫蠅、セラック蠅、鯨蠅等の動物蠅；パラフィンワックス、マイクロクリスタルワックス、ポリエチレンワックス、エステルワックス、酸ワックス等の石油蠅；並びにモンタン蠅、オゾケライト、セレシン等の鉱物蠅等のワックス類を挙げることができ、更にこれらのワックス類などの他に、パルミチン酸、ステアリン酸、マルガリン酸、ベヘン酸等の高級脂肪酸；パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、マルガニルアルコール、ミリシルアルコール、エイコサノール等の高級アルコール；パルミチン酸セチル、パルミチン酸ミリシル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ミリシル等の高級脂肪酸エステル；アセトアミド、プロピオン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アミドワックス等のアミド類；並びにステアリルアミン、ベヘニルアミン、パルミチルアミン等の高級アミン類などが挙げられる。

【0046】又、熱可塑性樹脂としては、エチレン系共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリエスチル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ロジン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、アイオノマー樹脂、石油系樹脂、および特開平6-312583号に記載のインク層バインダー用樹脂等が挙げられ、特に、融点又は軟化点が70~150°Cの樹脂が好ましく用いられる。

【0047】また本発明では上記の熱可塑性樹脂以外に天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、イソブレンゴム、クロロブレンゴム、ジエン系コポリマー等のエラストマーレー類；エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂、水添ロジン等のロジン誘導体；並びにフェノール樹脂、テルペン樹脂、シクロペンタジエン樹脂、芳香族系炭化水素樹脂等の高分子化合物などを用いることもできる。

【0048】上記熱溶融性物質及び熱可塑性物質を適宜に選択することにより、所望の熱軟化点あるいは熱溶融点を有する熱転写性を有するインク層を形成することが

できる。

【0049】本発明においては、熱分解性の高いバインダーを使用することにより、アプレーション転写により画像形成も可能である。かかるバインダーとしては、平衡条件下で測定されたときに望ましくは200°C以下の温度で急速な酸触媒的部分分解を起こすポリマー物質が挙げられ、具体的にはニトロセルロース類、ポリカーボネート類およびJ. M. J. フレチエット (Frechet)、F. ボーチャード (Bouchard)、J. M. ホーリハン (Houlihan)、B. クリクズク (Kryczke) およびE. エイクラー (Eichler)、J. イメージング・サイエンス (Imaging Science)、30(2)、pp. 59-64 (1986)に報告されているタイプのポリマー類、およびポリウレタン類、ポリエスチル類、ポリオルトエスチル類、およびポリアセタール類、並びにこれらの共重合体が含まれる。また、これらのポリマーは、その分解メカニズムと共に、上述のホーリー等の出願により詳細に示されている。

【0050】顔料の粒径を揃えることで高濃度が得られることは特開昭62-158092号に開示されているが、顔料の分散性を確保し、良好な色再現を得るために、各種分散剤を使用することが有効である。

【0051】その他の添加剤としては、インク層の可塑化により感度アップを図る可塑剤の添加、インク層の塗布性を向上させる界面活性剤の添加、インク層のブロッキングを防止するサブミクロンからミクロンオーダーの粒子（マット材）の添加が可能である。

【0052】本発明において、インク層の膜厚は、0.1~0.7 μmの範囲が好ましい。

【0053】インク層中に光熱変換物質を添加できる場合は、特に光熱変換層を必要としないが、光熱変換物質が実質的に透明でない場合、転写画像の色再現性を考慮してインク層と別に光熱変換層を設けることが望ましい。光熱変換層はインク層に隣接して設けることができる。

【0054】光熱変換物質を使用する場合、光源によつても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合、近赤外に吸収帯を有する物質が好ましく、近赤外光吸収剤としては、例えばカーボンブラックやシアニン系、ポリメチル系、アズレニウム系、スクワリリウム系、チオピリリウム系、ナフトキノン系、アントラキノン系色素等の有機化合物、フタロシアニン系、アゾ系、チオアミド系の有機金属錯体などが好適に用いられ、具体的には特開昭63-139191号、同64-333547号、特開平1-160683号、同1-280750号、同1-293342号、同2-2074号、同3-26593号、同3-30991号、同3-34891号、同3-36093号、同3-36091号、同3-36095号、同3-42281号、同3-9758

9号、同3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。これらは1種又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

【0055】光熱変換層におけるバインダーとしては、T_gが高く熱伝導率の高い樹脂、例えばポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、ポリスチレン、エチルセルロース、ニトロセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等の一般的な耐熱性樹脂や、ポリチオフェン類、ポリアニリン類、ポリアセチレン類、ポリフェニレン類、ポリフェニレン・スルフィド類、ポリピロール類、および、これらの誘導体または、これらの混合物からなるポリマー化合物を使用することができる。

【0056】又、光熱変換層におけるバインダーとしては、水溶性ポリマーも用いることができる。水溶性ポリマーはインク層との剥離性も良く、又、レーザー照射時の耐熱性が良く、過度な加熱に対しても所謂飛散が少ない点で好ましい。水溶性ポリマーを用いる場合には、光熱変換物質を水溶性に変性（スルホ基の導入等により）したり、水系分散することが望ましい。又、光熱変換層へ各種の離型剤を含有させることで、光熱変換層とインク層との剥離性を上げ、感度を向上することもできる。離型剤としては、シリコーン系の離型剤（ポリオキシアルキレン変性シリコーンオイル、アルコール変性シリコーンオイルなど）、弗素系の界面活性剤（パーフルオロ燐酸エステル系界面活性剤）、その他、各種界面活性剤等が有効である。光熱変換層における光熱転換物質の含有量は、通常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3～3.0、更に好ましくは0.7～2.5になるように決めることができる。光熱変換層としてカーボンブラックを用いた場合、光熱変換層の膜厚が1μmを超えると、インク層の過熱による焦付きが起こらない代わりに感度が低下する傾向にあるが、露光するレーザーのパワーや光熱変換層の吸光度により変化するため適宜選択すればよい。

【0057】光熱変換層の厚みは、0.05～0.6μmの範囲が好ましい。

【0058】光熱変換層としては、この他にも蒸着層を使用することも可能であり、カーボンブラック、特開昭52-20842号に記載の金、銀、アルミニウム、クロム、ニッケル、アンチモン、テルル、ビスマス、セレン等のメタルブラックの蒸着層の他、周期律表のIb、IIb、IIIa、IVb、Va、Vb、VIa、Vb、VIIbおよびVIII族の金属元素、並びにこれらの合金、またはこれらの元素とIa、IIa及びIIb族の元素との合金、あるいはこれらの混合物の蒸着層が挙げられ、特に望ましい金属にはAl、Bi、Sn、InまたはZnおよびこれらの合金、またはこれらの金属と周期律表のIa、IIaおよびIIIb族の元

10

素との合金、またはこれらの混合物が含まれる。適當な金属酸化物または硫化物には、Al、Bi、Sn、In、Zn、Ti、Cr、Mo、W、Co、Ir、Ni、Pb、Pt、Cu、Ag、Au、ZrまたはTeの化合物、またはこれらの混合物がある。また更に、金属フタロシアニン類、金属ジチオレン類、アントラキノン類の蒸着層も挙げられる。

【0059】蒸着層の膜厚は、500オングストローム以内が好ましい。

【0060】なお、光熱変換物質はインク層の色材そのものでもよく、又、上記のものに限定されず、様々な物質が使用できる。

【0061】光熱変換層が支持体下層との接着性に劣る場合は、光照射時あるいは熱転写後に、中間転写媒体からインクシートを剥離する際、膜剥がれを起こし、色脱りを起こすことがあるので、支持体下層との間に接着層を設けることも可能である。

【0062】接着層としては、一般的にポリエステル、ウレタン、ゼラチンなどの従来公知の接着剤が使用できる。又、同様な効果を得るために、接着層を設ける代わりにクッション層に粘着付与剤、接着剤を添加することもできる。

【0063】クッション層はインクシートと中間転写媒体との密着を増す目的で設けられる。このクッション層は熱軟化性又は弾性を有する層であり、加熱により十分に軟化変形しうるもの、又は低弾性率を有する材料あるいはゴム弾性を有する材料を使用すればよい。

【0064】クッション層はクッション性を有する層であり、ここで言うクッション性を表す指針として、弾性率や針入度を利用することができる。例えば、25℃における弾性率が1～250kg/mm²程度の、あるいは、JIS K2530-1976に規定される針入度が15～500程度の層が、色校正用カラーブルーフ画像の形成に対して好適なクッション性を示すことが確認されているが、要求される程度は目的とする画像の用途に応じて変わるものである。

【0065】クッション層はTMA軟化点が70℃以下であることが好ましく、より好ましくは60℃以下である。

【0066】クッション層の好ましい特性は必ずしも素材の種類のみで規定できるものではないが、素材自身の特性が好ましいものとしては、ポリオレフィン樹脂、エチレーン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体（SBR）、スチレン-エチレン-ブテン-スチレン共重合体（SEBS）、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体（NBR）、ポリイソブレン樹脂（IR）、スチレン-イソブレン共重合体（SIS）、アクリル酸エステル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、ブチルゴム、ポリノルボ

50

ルネン等が挙げられる。

【0067】これらの中でも、比較的低分子量のものが本発明の要件を満たし易いが、素材との関連で必ずしも限定できない。

【0068】又、上記以外の素材でも、各種添加剤を加えることによりクッション層に好ましい特性が付与できる。このような添加剤としては、ワックス等の低融点物質、可塑剤などが挙げられる。具体的にはフタル酸エステル、アジピン酸エステル、グリコールエステル、脂肪酸エステル、燐酸エステル、塩素化パラフィン等が挙げられる。又、例えば「プラスチックおよびゴム用添加剤実用便覧」、化学工業社（昭和45年発行）などに記載の各種添加剤を添加することができる。

【0069】これら添加剤の添加量等は、ベースとなるクッション層素材との組合せで好ましい物性を発現させるのに必要な量を選択すればよく、特に限定されないが一般的に、クッション層素材量の10重量%以下、更に5重量%以下が好ましい。

【0070】クッション層は或る程度の厚さを持たせるために塗布（ブレードコーティング、ロールコーティング、バーニング、カーテンコーティング、グラビアコーティング等）あるいはラミネート（例えばホットメルトによる押出しラミネーション法等）、フィルムの貼合せなどにより行い、更に表面平滑性を出すために、塗布にて仕上げることもできる。

【0071】又、特殊なクッション層として熱軟化性あるいは熱可塑性の樹脂を発泡させたボイド構造の樹脂層を用いることも可能である。

【0072】表面平滑性が必須な目止めクッション層を更に形成する場合、これは各種塗布方式によってコーティングを行うことが望ましい。

【0073】クッション層の膜厚は0.5～10μmが好ましく、より好ましくは1～7μmである。

【0074】（中間転写媒体）本発明に用いられる中間転写媒体は、基本的に支持体上に受像層を有するものであればよいが、中でも支持体の一方の面にバックコート層、他方の面にクッション層、受像層を順次積層した構成から成る中間転写媒体が好ましい。

【0075】中間転写媒体に用いられる支持体としては、寸法安定性が良く画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号2頁左下欄12～18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。支持体は、搬送に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0076】支持体の厚みは、50～125μmの範囲が好ましい。

【0077】バックコート層に用いられるバインダーとしては、ゼラチン、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、エトロセルロース、アセチルセルロース、芳香族ポリアミド樹脂、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂、ア

ルキド樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、弗素樹脂、ポリイミド樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン変性シリコーン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、テフロン樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリビニルアセテート、ポリカーボネート、有機硼素化合物、芳香族エステル類、弗化ポリウレタン、ポリエーテルスルホンなど汎用ポリマーを使用することができる。

【0078】バックコート層のバインダーとして架橋可能な水溶性バインダーを用い、架橋させることは、マット材の粉落ち防止やバックコートの耐傷性の向上に効果がある。又、保存時のブロッキングにも効果が大きい。

【0079】この架橋手段は、用いる架橋剤の特性に応じて、熱、活性光線、圧力の何れか一つ又は組合せなどを特に限定なく採ることができる。場合によっては、支持体への接着性を付与するため、支持体のバックコート層を設ける側に任意の接着層を設けてもよい。

【0080】バックコート層に好ましく添加されるマット材としては、有機又は無機の微粒子が使用できる。有機系マット材としては、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、その他のラジカル重合系ポリマーの微粒子、ポリエステル、ポリカーボネートなど縮合ポリマーの微粒子などが挙げられる。

【0081】バックコート層は0.5～5g/m²程度の付量で設けられることが好ましい。0.5g/m²未満では塗布性が不安定で、マット材の粉落ち等の問題が生じ易い。又、5g/m²を大きく超えて塗布されると好適なマット材の粒径が非常に大きくなり、保存時にバックコートによる受像層面のエンボス化が生じ、特に薄膜のインク層を転写する熱転写では記録画像の抜けやムラが生じ易くなる。

【0082】マット材は、その数平均粒径が、バックコート層のバインダーのみの膜厚よりも2.5～20μm大きいものが好ましい。マット材の中でも、8μm以上の粒径の粒子が5mg/m²以上が必要で、好ましくは6～600mg/m²である。これによって特に異物故障が改善される。又、粒径分布の標準偏差を数平均粒径で割った値σ/rn (=粒径分布の変動係数) が0.3以下となるような、粒径分布の狭いものを用いることで、異常に大きい粒径を有する粒子により発生する欠陥を改善できる上、より少ない添加量で所望の性能が得られる。この変動係数は0.15以下であることが更に好ましい。

【0083】バックコート層には、搬送ロールとの摩擦帶電による異物の付着を防止するため、帶電防止剤を添加することが好ましい。帶電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、高分子帶電防止剤、導電性微粒子の他、「11290の化学商品」化学工業日報社、875～876頁

等に記載の化合物などが広く用いられる。バックコート層に併用できる帯電防止剤としては、上記の物質の中でも、カーボンブラック、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化錫などの金属酸化物、有機半導体などの導電性微粒子が好ましく用いられる。特に、導電性微粒子を用いることは、帯電防止剤のバックコート層からの解離がなく、環境によらず安定した帯電防止効果が得られるために好ましい。

【0084】又、バックコート層には、塗布性や離型性を付与するために、各種活性剤、シリコンオイル、弗素系樹脂等の離型剤などを添加することも可能である。

【0085】バックコート層は、クッション層及び受像層のTMA (Thermomechanical Analysis) により測定した軟化点が70°C以下である場合に特に好ましい。

【0086】TMA軟化点は、測定対象物を一定の昇温速度で、一定の荷重を掛けながら昇温し、対象物の位相を観測することにより求める。本発明においては、測定対象物の位相が変化し始める温度を以てTMA軟化点と定義する。TMAによる軟化点の測定は、理学電気社製 Thermoflexなどの装置を用いて行うことができる。

【0087】中間転写媒体に設けられるクッション層は、インクシートで用いたものと同様のものを用いることができる。

【0088】次に中間転写媒体を構成する受像層について説明する。受像層は、バインダーと必要に応じて添加される各種添加剤から成る。

【0089】受像層は、TMA測定による軟化点が70°C以下が好ましく、より好ましくは60°C以下である。

【0090】受像層バインダーの具体例としては、ポリ酢酸ビニルエマルジョン系接着剤、クロロブレン系接着剤、エポキシ樹脂系接着剤等の接着剤、天然ゴム、クロロブレンゴム系、ブチルゴム系、ポリアクリル酸エステル系、ニトリルゴム系、ポリサルファイド系、シリコンゴム系、石油系樹脂などの粘着材、再生ゴム、塩化ビニル系樹脂、SBR、ポリブタジエン樹脂、ポリイソブレン、ポリビニルチラール樹脂、ポリビニルエーテル、アイオノマー樹脂、SIS、SEBS、アクリル樹脂、エチレンー塩化ビニル共重合体、エチレンーアクリル共重合体、エチレンー酢酸ビニル樹脂(EVA)、塩ビグラフトEVA樹脂、EVAグラフト塩ビ樹脂、塩化ビニル系樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂、各種変性オレフィン、ポリビニルブチラール等が挙げられる。

【0091】受像層のバインダー膜厚は0.8~2.5μmが好ましい。

【0092】受像層はマット材を含有することが好ましい。マット材は、数平均粒径が、受像層のマット材の存在しない部分の平均膜厚より1.5~5.5μm大きいことが好ましく、添加量は0.02~0.2g/m²が

好ましい。この程度のマット材を添加することは、薄膜のインク層を用いる熱転写において適度の密着性を保持するのに好ましく、特にレーザー熱転写記録において好ましい。

【0093】より好ましいマット材は、数平均粒径が受像層のマット材の存在しない部分の平均膜厚より1.5~5.5μm大きいもので、かつ、この範囲の粒径の粒子が70個数%以上含まれることがより好ましい。

【0094】中間転写媒体には、受像層とクッション層との間に剥離層を設けることもできる。剥離層は、中間転写媒体から画像を形成した受像層を最終支持体に再転写する場合に特に有効である。

【0095】剥離層のバインダーとしては、具体的にポリオレフィン、ポリエステル、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール、ポリパラバン酸、ポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、エチルセルロース、ニトロセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ウレタン樹脂、フッ素系樹脂、ポリスチレン、アクリロニトリルスチレン等のスチレン類及びこれら樹脂を架橋したもの、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等のT_gが65°C以上の熱硬化性樹脂及びそれら樹脂の硬化物が挙げられる。硬化剤としてはイソシアナート、メラミン等の一般的硬化剤を使用することができる。

【0096】上記物性に合わせて剥離層のバインダーを選ぶとポリカーボネート、アセタール、エチルセルロースが保存性の点で好ましく、更に受像層にアクリル系樹脂を用いるとレーザー熱転写後の画像を再転写する際に剥離性良好となり特に好ましい。

【0097】又、別に、冷却時に受像層との接着性が極めて低くなる層を剥離層として利用することができる。具体的には、ワックス類、バインダー等の熱溶融性化合物や熱可塑性樹脂を主成分とする層とすることができる。

【0098】熱溶融性化合物としては、特開昭63-193886号に記載の物質等がある。特にマイクロクリスタリンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックスなどが好ましく用いられる。熱可塑性樹脂としては、エチレンー酢酸ビニル系樹脂等のエチレン系共重合体、セルロース系樹脂等が好ましく用いられる。

【0099】このような剥離層には添加剤として、高級脂肪酸、高級アルコール、高級脂肪酸エステル、アミド類、高級アミン等を必要に応じて加えることができる。

【0100】剥離層の別の構成は、加熱時に溶融又は軟化することによって、それ自体が凝集破壊することで剥離性を持つ層である。このような剥離層には過冷却物質を含有させることが好ましい。

【0101】過冷却物質としては、ポリイーカプロラ

クトン、ポリオキシエチレン、ベンゾトリアゾール、トリベンジルアミン、バニリン等が挙げられる。

【0102】更に、別の構成の剥離性層では、受像層との接着性を低下させるような化合物を含ませる。このような化合物としては、シリコーンオイルなどのシリコン系樹脂；テフロン、弗素含有アクリル樹脂等の弗素系樹脂；ポリシロキサン樹脂；ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール等のアセタール系樹脂；ポリエチレンワックス、アミドワックス等の固体ワックス類；弗素系、磷酸エステル系の界面活性剤等を挙げることができる。

【0103】剥離層の形成方法としては、前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものをブレードコーナー、ロールコーナー、バーコーナー、カーテンコーナー、グラビアコーナー、等の塗布法、ホットメルトによる押出しラミネーション法などが適用でき、クッショング層上に塗布し形成することができる。又は、仮ベース上に前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものを、上記の方法で塗布したものとクッショング層とを貼り合わせた後に仮ベースを剥離して形成する方法がある。

10

20

* 【0104】剥離層の膜厚は0.3~3.0 μmが好ましい。膜厚が大きすぎるとクッショング層の性能が現れ難くなるため、剥離層の種類により調整することが必要である。

【0105】最終画像担持体の説明

(最終画像担持体) 従来公知の印刷用紙、アート紙、コート紙、マット紙、上質紙、合成紙、OHPシート、ガラス、陶磁器、本発明で用いている支持体などが用いられ、特にカラープルーフとして用いられる場合にはアート紙、コート紙などが好適である。

【0106】

【実施例】以下、実施例によって本発明を更に詳説するが、かかる実施例によって本発明が限定されるものではない。なお以下の実施例において、「部」とあるのは特に断りがない限り「重量部」を意味している。

【0107】(実施例1) 厚さ100 μmのポリエチレンテレフタレート(ダイヤホイルヘキスト T100G, #100)からなる支持体に下記バックコート(B)層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、付き量2.1 μmのバックコート層を得た。

* 【0108】

(B C層塗布液1)

ポリエスチル樹脂(東洋紡社製 V20SS)の30%MEK溶液	29部
シリコーン系離型剤(東レシリコーン X24-8300)の5%MEK溶液	2部
カーボンブラック(御国色素 MH273)の18%MEK溶液	5部
MEK	24.4部
トルエン	12.2部
アノン	24.4部

【0109】次いで、バックコート層を形成させた支持

30※た。

体上に、下記クッショング層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥させ、付き量30 μmのクッショング層を得※

【0110】

(クッショング層塗布液1)

ポリエチレンラテックス(東邦化学 S7024)の25%水分散物	81.6部
---------------------------------	-------

【0111】次いで、クッショング層上に下記剥離層塗布液1をワイヤーバーで塗布・乾燥させ、付き量0.4 μmの剥離層を得た。

【0112】

(剥離層塗布液1)

エチルセルロース(ダウ・ケミカル社製 エトセル10)	90部
i-プロピルアルコール	10部

【0113】次いで、剥離層上に下記受像層液塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、付き量1.3 μmの受像層を得た。

【0114】

(受像層塗布液1)

ポリアクリル酸ラテックス(カネボウNSC社製 ヨドゾールA5805)の5%水分散物	33部
フッ素樹脂(住友化学社製 FP150)の18%水分散物	5.6部
マット材(総研化学 MX20S)の25%水分散物	3.2部
水	58部

【0115】得られた中間転写媒体1の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の50

粗さRzは0.5 μmであり、表面粗さは1.2 μmであった。

【0116】また、引っ掻き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5gだった。

【0117】中間転写媒体1にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、挿入台の材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)であるラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0118】(実施例2) 厚さ100μmのポリエチレ*

(受像層塗布液2)

ポリアクリル酸ラテックス(カネボウNSC社製 ヨドゾールA5805)の5 5%水分散物	33部
フッ素樹脂(住友化学社製 FP150)の18%水分散物	5.6部
マット材(総研化学 MX40S-1)の25%水分散物	3.2部
水	58部

【0121】得られた中間転写媒体2の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さRzは0.5μmであり、表面粗さは2.7μmであった。

【0122】また、引っ掻き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5gだった。

【0123】中間転写媒体2にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再※

(受像層塗布液3)

ポリアクリル酸ラテックス(カネボウNSC社製 ヨドゾールA5805)の5 5%水分散物	33部
フッ素樹脂(住友化学社製 FP150)の18%水分散物	5.6部
マット材(総研化学 MX5)の25%水分散物	3.2部
水	58部

【0127】得られた中間転写媒体3の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さRzは0.5μmであり、表面粗さは3.4μmであった。

【0128】また、引っ掻き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5gだった。

【0129】中間転写媒体3にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する

*ンテレフタレー(ダイヤホイルヘキスト T100G、#100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2.1μmのバックコート層を形成した。

【0119】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッシン層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、30μmのクッシン層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、0.4μmの剥離層を形成し、その上に下記受像層塗布液2をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、1.3μmの受像層を形成させ、中間転写媒体2を得た。

【0120】

※転写し、最終画像を得た。

【0124】(実施例3) 厚さ100μmのポリエチレンテレフタレー(ダイヤホイルヘキスト T100G、#100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2.1μmのバックコート層を形成した。

【0125】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッシン層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、30μmのクッシン層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、0.4μmの剥離層を形成し、その上に下記受像層塗布液3をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、1.3μmの受像層を形成させ、中間転写媒体3を得た。

【0126】

ポリアクリル酸ラテックス(カネボウNSC社製 ヨドゾールA5805)の5 5%水分散物	33部
フッ素樹脂(住友化学社製 FP150)の18%水分散物	5.6部
マット材(総研化学 MX5)の25%水分散物	3.2部
水	58部

る動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0130】(実施例4) 厚さ100μmのポリエチレンテレフタレー(ダイヤホイルヘキスト T100G、#100)からなる支持体に下記バックコート層塗布液2をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2.1μmのバックコート層を形成した。

【0131】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッシン層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、30μmのクッシン層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、0.

4 μm の剥離層を形成し、その上に下記受像層塗布液4
をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、1. 3 μm の受像*
【0132】

(BC層塗布液2)

ポリエステル樹脂 (東洋紡社製 V20SS) の30%MEK溶液	29部
マット材 (総研化学社製 MX500) の10%MEK溶液	3部
シリコーン系離型剤 (東レシリコーン X24-8300) の5%MEK溶液	
	2部
カーボンブラック (御国色素 MH273) の18%MEK溶液	5部
MEK	24. 4部
トルエン	12. 2部
アノン	24. 4部

【0133】

(受像層塗布液4)

ポリアクリル酸ラテックス (カネボウNSC社製 ヨドゾールA5805) の5 5%水分散物	33部
フッ素樹脂 (住友化学社製 FP150) の18%水分散物	5. 6部
水	58部

【0134】得られた中間転写媒体4の表面粗さ計 (W
YKO社製 RST/PLUS) より測定したBC面の
粗さRzは3. 4 μm であり、表面粗さは0. 5 μm で
あった。

【0135】また、引っ掻き試験機 (HEIDON) に
より測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5
gだった。

【0136】中間転写媒体4にあわせてインクシート
(コニカ社製 カラーデジション) をあわせ、露光機
(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm
最大出力100mW) にセットし、前面ベタ画像と
網点画像を出力したのち、材質がSUS (PETに対する
動摩擦係数が0. 5) である挿入台を有するラミネー
ターによりアート紙 (三菱製紙社製 特菱アート) に再※

(BC層塗布液3)

ポリエステル樹脂 (東洋紡社製 V20SS) の30%MEK溶液	29部
マット材 (総研化学社製 MX1000) の10%MEK溶液	3部
シリコーン系離型剤 (東レシリコーン X24-8300) の5%MEK溶液	
	2部
カーボンブラック (御国色素 MH273) の18%MEK溶液	5部
MEK	24. 4部
トルエン	12. 2部
アノン	24. 4部

【0140】得られた中間転写媒体5の表面粗さ計 (W
YKO社製 RST/PLUS) より測定したBC面の
粗さRzは4. 5 μm であり、表面粗さは0. 5 μm で
あった。

【0141】また、引っ掻き試験機 (HEIDON) に
より測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5
gだった。

【0142】中間転写媒体5にあわせてインクシート
(コニカ社製 カラーデジション) をあわせ、露光機
(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 50

※転写し、最終画像を得た。

【0137】(実施例5) 厚さ100 μm のポリエチレンテレフタレート (ダイヤホイルヘキスト T100G, #100) からなる支持体に下記バックコート層塗布液3をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2. 1 μm のバックコート層を形成した。

【0138】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッショング層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、30 μm のクッショング層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、0. 4 μm の剥離層を形成し、その上に前記受像層塗布液4をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、1. 3 μm の受像層を形成させ、中間転写媒体5を得た。

【0139】

【0143】(実施例6) 厚さ100 μm のポリエチレンテレフタレート (ダイヤホイルヘキスト T100G, #100) からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2. 1 μm のバックコート層を形成した。

【0144】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッショングラフ液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、 $30\mu\text{m}$ のクッショングラフ層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、 $1.2\mu\text{m}$ の剥離層を形成し、その上に前記受像層塗布液4をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、 $1.3\mu\text{m}$ の受像層を形成させ、中間転写媒体6を得た。

【0145】得られた中間転写媒体6の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さRzは $0.5\mu\text{m}$ であり、表面粗さは $0.5\mu\text{m}$ であつた。

【0146】また、引っ搔き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は 30g だった。

【0147】中間転写媒体6にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長 830nm 最大出力 100mW)にセットし、前面ベタ画像と*(クッショングラフ液2)

ポリアクリル酸ラテックス(カネボウNSC ヨドヅールAD105)の49%

水分散物

水

【0151】得られた中間転写媒体7の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さRzは $0.5\mu\text{m}$ であり、表面粗さは $0.5\mu\text{m}$ であつた。

【0152】また、引っ搔き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は 70g だった。

【0153】中間転写媒体7にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長 830nm 最大出力 100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0154】(実施例8) 厚さ $100\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレート(ダイヤホイルヘキスト T100G, #100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、 $2.1\mu\text{m}$ のバックコート層を形成した。

【0155】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッショングラフ液2をアプリケーターにて塗布・乾燥し、 $30\mu\text{m}$ のクッショングラフ層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、 $1.7\mu\text{m}$ の剥離層を形成し、その上に受像層塗布液2をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、 $1.3\mu\text{m}$ の受像層を形成させ、中間転写媒体8を得た。

【0156】得られた中間転写媒体8の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の

*網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0148】(実施例7) 厚さ $100\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレート(ダイヤホイルヘキスト T100G, #100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、 $2.1\mu\text{m}$ のバックコート層を形成した。

【0149】バックコート層を形成した支持体上に、下記クッショングラフ液2をアプリケーターにて塗布・乾燥し、 $30\mu\text{m}$ のクッショングラフ層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、 $1.7\mu\text{m}$ の剥離層を形成し、その上に前記受像層塗布液4をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、 $1.3\mu\text{m}$ の受像層を形成させ、中間転写媒体7を得た。

【0150】

81.6部

18.4部

YKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さRzは $0.5\mu\text{m}$ であり、表面粗さは $2.7\mu\text{m}$ であつた。

【0157】また、引っ搔き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は 70g だった。

【0158】中間転写媒体8にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長 830nm 最大出力 100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0159】(実施例9) 厚さ $100\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレート(ダイヤホイルヘキスト T100G, #100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液2をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、 $2.1\mu\text{m}$ のバックコート層を形成した。

【0160】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッショングラフ液2をアプリケーターにて塗布・乾燥し、 $30\mu\text{m}$ のクッショングラフ層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、 $1.7\mu\text{m}$ の剥離層を形成し、その上に前記受像層塗布液4をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、 $1.3\mu\text{m}$ の受像層を形成させ、中間転写媒体9を得た。

【0161】得られた中間転写媒体9の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の

粗さ R_z は3.4 μmであり、表面粗さは0.5 μmであった。

【0162】また、引っ掻き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は70 gだった。

【0163】中間転写媒体9にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

(インク層塗工液)

ニトロセルロース	0.3部
2,5-ジメチル-3-ヘキシル-2,5-ジオール	0.3部
IR-820B	0.5部
MHI ブルー#454 (固形分35%)	5部
MEK	3部
シクロヘキサン	0.9部

【0166】中間転写媒体2にあわせてインクシート1をあわせ、露光機(シャープ社製LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS板(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0167】(実施例11) 中間転写媒体8にあわせてインクシート1をあわせ、露光機(シャープ社製LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS板(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0168】(比較例1) 厚さ100μmのポリエチレンテレフタレート(ダイヤホイルヘキスト T100G、#100)からなる支持体に前記バックコート層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥したのち、2.1 μmのバックコート層を形成した。

【0169】バックコート層を形成した支持体上に、前記クッション層塗布液1をアプリケーターにて塗布・乾燥し、30 μmのクッション層を形成し、その上に前記剥離層塗布液1をワイヤーバーにて塗布・乾燥し、0.4 μmの剥離層を形成し、その上に前記受像層塗布液4をワイヤーバーにて塗布・乾燥させ、1.3 μmの受像層を形成させ、中間転写媒体10を得た。得られた中間転写媒体10の表面粗さ計(WYKO社製 RST/PLUS)より測定したBC面の粗さ R_z は0.5 μmであり、表面粗さは0.5 μmであった。

【0170】また、引っ掻き試験機(HEIDON)により測定した中間転写媒体の表面のスクラッチ強度は5gだった。

*る動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0164】(実施例10) ダイヤホイル・ヘキスト社製ポリエステルフィルムT-100(100μm)に透過率50%となるようにアルミ蒸着処理をした。次いで、下記組成のインク層塗工液をワイヤーバーにて塗布乾燥し、膜厚0.3 μmのインク層を形成し、インクシート1を形成した。

【0165】

ニトロセルロース	0.3部
2,5-ジメチル-3-ヘキシル-2,5-ジオール	0.3部
IR-820B	0.5部
MHI ブルー#454 (固形分35%)	5部
MEK	3部
シクロヘキサン	0.9部

【0171】中間転写媒体9にあわせてインクシート(コニカ社製 カラーディジョン)をあわせ、露光機(シャープ社製 LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0172】(比較例2) 中間転写媒体10にあわせてインクシート1をあわせ、露光機(シャープ社製LT090MD/MF 波長830nm 最大出力100mW)にセットし、前面ベタ画像と網点画像を出力したのち、材質がSUS板(PETに対する動摩擦係数が0.5)である挿入台を有するラミネーターによりアート紙(三菱製紙社製 特菱アート)に再転写し、最終画像を得た。

【0173】<評価>

(中間転写媒体と最終画像坦持体のずれ) 中間転写媒体から最終画像坦持体にラミネーターにより再転写する際、中間転写媒体と最終画像坦持体のずれについて、以下の基準に基づき評価した。その結果を表1に示す。

【0174】

- : 中間転写媒体と最終画像坦持体のずれが生じていない
- ×: 中間転写媒体と最終画像坦持体のずれが生じている
- △: ○と×の中間の性能

【0175】(紙シワ) 中間転写媒体から最終画像坦持体にラミネーターにより再転写する際、紙シワについて、以下の基準に基づき評価した。その結果を表1に示す。

【0176】

- : 最終画像坦持体にシワが生じていない
- ×: 最終画像坦持体にシワが生じている

△: ○と×の中間の性能

【0177】 (画像歪み) 得られた最終画像について、
画像歪みについて、以下の基準に基づき目視評価した。
その結果を表1に示す。

【0178】

○: 画像の歪みがない

×: 画像に歪みが生じている

△: ○と×の中間の性能

【0179】 (網点形状) 得られた最終画像について、*

*網点形状を以下の基準に基づき目視評価した。その結果
を表1に示す。

【0180】

○: 網点形状が良好

×: 網点形状が不良

△: ○と×の中間の性能

【0181】

【表1】

No.	中間転写媒体			印画紙 シート	評価			網点 形状
	No.	表面粗さ R_z (μm)	裏面粗さ R_z (μm)		動摩擦係数	ズレ	紙シワ	
実施例1	1	1.2	0.5	5g	コニカ	0.5	△	△
実施例2	2	2.7	0.5	5g	コニカ	0.5	△	△
実施例3	3	3.4	0.5	5g	コニカ	0.5	○	○
実施例4	4	0.5	3.4	5g	コニカ	0.5	△	△
実施例5	5	0.5	4.5	5g	コニカ	0.5	△	△
実施例6	6	0.5	0.5	30g	コニカ	0.5	○	△
実施例7	7	0.5	0.5	70g	コニカ	0.5	△	○
実施例8	8	2.7	0.5	70g	コニカ	0.5	○	○
実施例9	9	0.5	3.4	70g	コニカ	0.5	○	○
実施例10	2	2.7	0.5	5g	コニカ	0.5	○	○
実施例11	8	2.7	0.5	70g	No.1	0.5	△	○
比較例1	10	0.5	0.5	5g	コニカ	0.5	×	×
比較例2	10	0.5	0.5	5g	No.1	0.5	×	×

【0182】

【発明の効果】本発明によれば、中間転写媒体や最終画像担持体の搬送性だけでなく、最終画像担持体のシワやズレのない、網点形状良好な熱転写用中間転写媒体を用いた画像形成方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 中間転写媒体とインクシートを重ねて露光ドラ

ムに巻き付けた状態を示す図

【図2】 露光ドラムの基本的構成を示す概略断面図

【図3】 中間転写媒体とインクシートを露光部に繰り出し、カットしている状態を示す全体構成図

【図4】 ラミネーターの一例を示す説明図

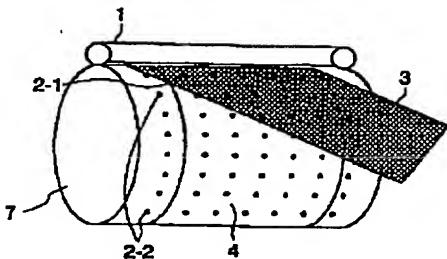
【図5】 ラミネーターの他の例を示す説明図

【符号の説明】

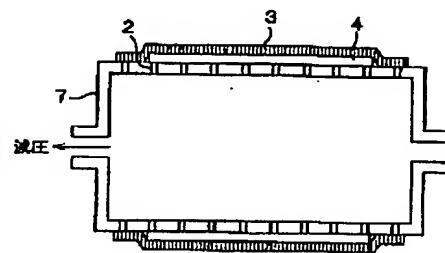
- 1 : 圧力ロール
 2 : 吸引孔
 3 : インクシート
 4 : 中間転写媒体
 5 : 繰出部
 6 : 繰出部
 7 : ドラム状の支持体

- 8 : レーザー光による光学的書き込み手段
 9 : 壁体
 11 : 熱ロール
 12 : ラミネーター
 13 : 挿入台
 14 : 最終画像担持体

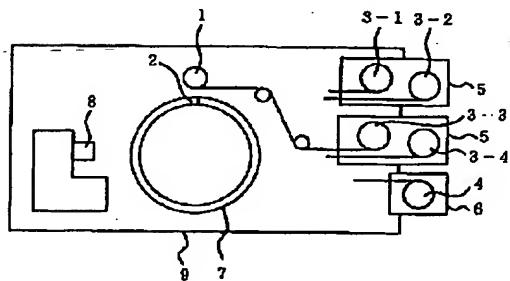
【図1】



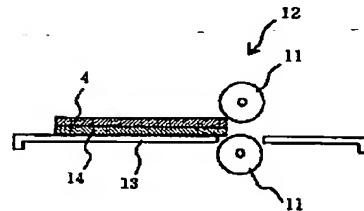
【図2】



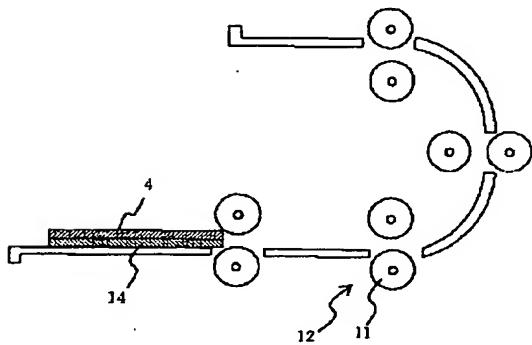
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H111 AA12 AA26 AA35 AA40 AA42
 AB05 BA03 BA13 BA33 BA38
 BA55 BA74 BA76 BB08